

## EJERCICIOS CLASE - QUÍMICA

### CAPÍTULO: ESTADOS DE AGREGACION DE LA MATERIA

#### TEMA: MEZCLA DE GASES Y FLUJO DE GASES

#### PRODUCTO: UNI –INTERMEDIO

#### PROFESOR: SANTIAGO A. SALCEDO LOZANO

01. En un recipiente de 1200L se tiene 20g de hidrógeno y 160g de oxígeno, todo a 127°C. Calcular la presión de la mezcla gaseosa.

mA : H=1 , O=16

- A) 0,21 atm                      B) 2,44 atm                      C) 0,41 atm  
 D) 3,44 atm                      E) 1,21 atm

02. En un recipiente se mezcla 220g de dióxido de carbono y 4 moles de hidrógeno. Calcular la fracción molar del hidrógeno.

mA : C=12, O=16

- A) 1/3                                  B) 5/9                                  C) 3/4  
 D) 2/7                                  E) 4/9

03. En un recipiente se mezcla 4moles de oxígeno, 6 moles de metano y 10 moles de amoníaco. Calcular la presión parcial del metano si la presión total de la mezcla es 4atm.

- A) 0,45atm                      B) 2atm                                  C) 1,2 atm  
 D) 1,4atm                      E) 0,8 atm

04. Se mezcla metano y trióxido de azufre, de tal manera que tienen igual presión parcial. Calcular la masa molecular de la mezcla.

mA : S=32 , O=16 , H=1

- A) 40                                  B) 48                                  C) 52  
 D) 44                                  E) 61

05. Calcular la masa molecular de un gas sabiendo que al mezclarse 17,4 gramos del gas con 64 gramos de oxígeno las presiones parciales son iguales.

mA : O=16

- A) 8,7                                  B) 20                                  C) 18  
 D) 17,2                                  E) 20,3

06. En un recipiente se mezcla 64g de metano, 170g de amoníaco y 88g de sulfuro de hidrógeno, la presión total es 4,1atm a 227°C. Calcular el volumen parcial del metano.

mA : C=12, H=1, N=14, S=32

- A) 40L                                  B) 50L                                  C) 72L  
 D) 35L                                  E) 88L

07. Si a 30°C en una mezcla de vapores de éter y acetona, las presiones parciales ejercidas son 423 y 242 mmHg respectivamente, determinar la fracción molar del éter.

- A) 0,70                                  B) 0,64                                  C) 0,60

- D) 0,54                                  E) 0,30

08. Indique el gas que tomará el mayor tiempo para pasar por un tubo de difusión, todos están a las mismas condiciones de presión y temperatura

mA : H=1, Cl=35,5, N=14, O=16

- A) Cloruro de hidrógeno      B) Nitrógeno molecular  
 C) Cloro molecular              D) Dióxido de nitrógeno  
 E) Oxígeno molecular

09. Se tiene 30 litros de SO<sub>2</sub> que se difunden en 24 minutos. ¿En qué tiempo se difundirá el gas metano si su volumen es la tercera parte del SO<sub>2</sub> y se encuentra a las mismas condiciones?

mA : S=32 , O=16 , C=12 , H=1

- A) 10 min                                  B) 15 min                                  C) 4 min  
 D) 6 min                                  E) 3 min

10. En un recipiente de acero se tiene una masa de acetileno igual a 4 veces la masa de propano .Si en la mezcla la presión parcial del acetileno es 0,4 atm ¿Cuál es la presión parcial del gas propano?

mA : C=12 , H=1

- A) 0,06atm                      B) 0,2atm                                  C) 0,03atm  
 D) 0,5atm                                  E) 0,3atm

11. Se ha recolectado hidrógeno a través de agua a 27°C y 807 mmHg, el volumen de gas húmedo es 124 mL .Calcular el volumen del hidrógeno seco a C.N. (Pv= 27mmHg )

- A) 80 mL                                  B) 120 mL                                  C) 115,8 mL  
 D) 98,3 mL                                  E) 112,3 mL

12. Se tiene un tubo de 50cm de longitud, con extremos abiertos. Ingresan simultáneamente por el extremo izquierdo H<sub>2</sub> y por el otro O<sub>2</sub>. Determine a que distancia del H<sub>2</sub> entran en contacto el H<sub>2</sub> y O<sub>2</sub> .

mA : O = 16 ; H =1

- A) 10cm                                  B) 15cm                                  C) 20cm  
 D) 40cm                                  E) 30cm

13. En un lugar de la tierra se tiene una humedad relativa de 54% con vientos de sur a norte. Calcular la presión del vapor de agua, en mmHg , si la Pv es de 20mmHg.

- A) 10,8                                  B) 12,4                                  C) 14,5  
 D) 8,4                                  E) 3,12

14. Calcular la H.R. de un gas húmedo de 624 litros y 27°C, si contiene 1,62 g de vapor de agua.

$m_A : O = 16 ; H = 1$ .

$P_v = 27 \text{ mmHg}$  (27°C)

- A) 10%                      B) 16%                      C) 12%  
D) 22%                      E) 24%

15. Halle la masa en gramos de vapor acuoso que tiene el aire de una habitación cuyas dimensiones son: 12,0 m; 6,0 m y 4,0 m a 20°C, suponiendo que la humedad relativa sea del 60%

$P_v = 17,5 \text{ mmHg}$  (20°C)

- A) 4,2 kg                      B) 3,6 kg                      C) 2,9 kg  
D) 3,9 kg                      E) 5,6 kg

16. En un recipiente de 1200L se tiene 20g de hidrógeno y 160g de oxígeno, todo a 127°C. Calcular la presión de la mezcla gaseosa.

- A) 0,21 atm                  B) 2,44 atm                  C) 0,41 atm  
D) 3,44 atm                  E) 1,21 atm

17. En un recipiente se mezcla 220g de dióxido de carbono y 4 moles de hidrógeno. Calcular la fracción molar del hidrógeno.

- A) 1/3                          B) 5/9                          C) 3/4  
D) 2/7                          E) 4/9

18. En un recipiente se mezcla 4 moles de oxígeno, 6 moles de metano y 10 moles de amoníaco. Calcular la presión parcial del metano si la presión total de la mezcla es 4 atm.

- A) 0,45 atm                  B) 2 atm                      C) 1,2 atm  
D) 1,4 atm                      E) 0,8 atm

19. Si a 30°C en una mezcla de vapores de éter y acetona, las presiones parciales ejercidas son 423 y 242 mmHg respectivamente, determinar la fracción molar del éter.

- A) 0,70                      B) 0,64                      C) 0,60  
D) 0,54                      E) 0,30

20. Se tiene una mezcla de los gases A y S a una temperatura y volumen constantes. Si la presión parcial de "A" es 6 atm y la fracción molar de A con respecto a la de "S" es como 3 a 2. Determinar la presión parcial del gas "S".

- A) 4 atm                      B) 2 atm                      C) 3 atm  
D) 1 atm                      E) 5 atm

21. La fracción molar del  $H_{2(g)}$  en una mezcla gaseosa de  $N_{2(g)}$ ,  $H_{2(g)}$  y  $O_{2(g)}$  es 0,4. Al extraer todo el  $H_{2(g)}$ , la fracción molar de  $N_{2(g)}$  en la mezcla es 0,6. Calcular la presión parcial de  $H_{2(g)}$  en la mezcla inicial sabiendo que la presión parcial de  $N_{2(g)}$  en la mezcla final es 20 atm.

- A) 11,1 atm                  B) 5,55 atm                  C) 33,3 atm  
D) 44,4 atm                  E) 22,2 atm

22. En un recipiente a la presión de 3 atm y a la temperatura de 27°C, se agregan 64 g de oxígeno, 28 g de nitrógeno y 6 g de hidrógeno. Calcular la densidad de la mezcla en estas condiciones en  $\text{g.L}^{-1}$

Masas atómicas :  $O = 16 ; H = 1 ; N = 14$

- A) 1,78                      B) 1,56                      C) 1,98  
D) 0,27                      E) 2,34

23. Se tiene 30 litros de  $SO_2$  que se difunden en 24 minutos. ¿En qué tiempo se difundirá el gas metano si su volumen es la tercera parte del  $SO_2$  y se encuentra a las mismas condiciones?

- A) 10 min                      B) 15 min                      C) 4 min  
D) 6 min                      E) 3 min

24. Las sustancias gaseosas "A" y "B" reaccionan entre sí formando un compuesto coloreado, si los gases "A" y "B" se inyectan en extremos opuestos de un tubo de vidrio de 100 cm de longitud y después de 2 minutos se advierte la formación de un anillo característico en la pared interior del tubo a 20 cm del extremo en que se inyectó el gas A. ¿Cuál es la relación entre la masa molar del gas A con respecto a la masa molar del gas B?

- A) 2                              B) 4                              C) 8  
D) 16                              E) 32

25. Se hizo un ensayo de pureza de una muestra de  $NaNO_2$ , calentándola con un exceso de  $NH_4Cl$  y recogiendo sobre agua el nitrógeno desprendido. El volumen de gas recogido fue 567,3 mL indicando el barómetro 74,1 cmHg y la temperatura es 22°C. ¿Qué volumen ocupará el  $N_2$  seco en C.N.?

$P_v = 19,83$

- A) 46,1 mL                      B) 524,6 mL                      C) 300,2 mL  
D) 498,1 mL                      E) 294,8 mL